

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Estancia "La Florida", General Rodríguez, Provincia de Buenos Aires

FECHA: 07 JUN 09

HORA: 16:00 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión Experimental

MARCA: Pulsar

MODELO: JD 2

MATRICULA: LV-X148

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto con un acompañante, inició un vuelo a las 15:30 hs, con la aeronave matrícula LV-X148, desde el Aeródromo (AD) Gral. Rodríguez (GEZ),

para una demostración en vuelo local, al Sur de GEZ.

1.1.2 A las 16:00 hs aproximadamente, la aeronave se precipitó a tierra en un predio correspondiente a la estancia "La Florida".

1.1.3 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Acompañante	Otros
Mortales	1	1	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	--	--	

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Destruída, fuselaje partido en dos a la altura del puesto del acompañante, parte delantera de la cabina y alas totalmente deformadas, al igual que el estabilizador horizontal.

1.3.2 Motor: Destruído por fuerte impacto contra el terreno, produciendo la rotura y desprendimiento de los accesorios. La tapa de la caja de accesorios y los semi-cárter partidos y cilindros deformados.

1.3.3 Hélice: Destruída, por deformación y rotura, tanto del cono como de las palas.

1.3.4 Daños en general: Destruída.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 41 años, era titular de la Licencia Piloto Privado de Avión (PPA), otorgada el 10 FEB 04, con habilitación para aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg; poseía además Certificado de Competencia de Piloto de Ultraliviano Motorizado (ULM).

1.5.2 La Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA), informó que en su legajo aeronáutico, no tenía registrados antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas y que no existía copia del último foliado archivado.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 SET 09, con la observación: "Debe usar lentes correctores".

1.5.4 No fue posible obtener el registro de su actividad aérea ni el Libro de Vuelo, por lo que no pudo apreciarse cual era su experiencia, en horas de vuelo,

total y en el tipo de aeronave.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

1.6.1.1 El LV-X148 era una aeronave experimental tipo avión, modelo JD-2, biplaza, serie N° 001, fabricado el 04 JUL 1995, de estructura reticulada metálica, con fuselaje de material compuesto (recubrimiento no activo) y alas metálicas bajas, empenaje convencional, tren triciclo retráctil con ruedas, un motor alternativo de cuatro cilindros opuestos de 150 hp y una hélice metálica de dos palas y paso variable.

1.6.1.2 El Certificado de Aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA), el 23 DIC 1988, sin fecha de vencimiento, clasificación Especial, categoría Experimental. El último formulario 337 fue realizado por el propietario y presentado a la DA, el 26 MAY 1999, con vencimiento en MAY 2000.

1.6.1.3 Del mantenimiento de la aeronave, no pudieron obtenerse registros; los únicos con los que se contó, fueron los enviados por la DA.

1.6.1.4 El Certificado de matrícula estaba registrado a nombre de un propietario particular, con fecha de inscripción el 31 ENE 2008.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Las inspecciones eran realizadas por el propietario de la aeronave. De acuerdo con una memoria que llevaba el propietario en su sitio de Internet, la aeronave habría tenido en fecha cercana al accidente un Total General (TG) de unas 102 hs, pero no se llevaba un registro formal de la actividad. De acuerdo con la fuente mencionada, a partir de setiembre de 2006 se habrían hecho trabajos importantes de mantenimiento, aunque sin registro ni presentación de documentación a la DA y sin tener constancia en las libretas correspondientes.

1.6.2.2 La última actividad de vuelo asentada en el historial data del 23 MAY 99, con 84 hs de TG.

1.6.2.3 Estas omisiones no estaban acorde con lo indicado en la Circular de Asesoramiento CA 20-27D, Cambio 1, de la DA (“Certificación y Operación de Aeronaves Construidas por Aficionados”), párrafos 6, g. (3) “Requerimientos de Documentación” y 7 “Certificación de Aeronavegabilidad Recurrente”.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Era marca Lycoming, modelo O-320-A2B, número de serie L-27172-27 A de 150 hp, de inspección periódica. Su última actividad asentada databa del 23 MAY 99, con 89 hs de TG. No pudieron establecerse las acciones de mantenimiento llevadas a cabo con anterioridad al momento del accidente.

1.6.3.2 El combustible requerido por el fabricante del motor era aeronafta tipo 100 LL, encontrándose vacíos ambos tanques (derecho e izquierdo), por destrucción en el choque contra el terreno.

1.6.4 Hélice

Era marca Hartzell, modelo HC-927K 8D, número de serie 11277L, compuesta de dos palas de construcción metálica, paso variable e inspección periódica. No pudieron establecerse las acciones de mantenimiento llevadas a cabo, ni la actividad con anterioridad al momento del accidente, dado que no había registros actualizados.

1.6.5 Peso y centrado de la aeronave

1.6.5.1 El cálculo de los pesos estimados al momento del accidente era el siguiente:

Vacío:	532 kg
Piloto:	80 kg (por autopsia)
Acompañante:	90 kg (por autopsia)
Combustible (20 lts x 0.75):	15 kg (estimado)
Varios	- - kg
Total al momento del accidente:	717 kg
Máximo de Despegue (PMD):	850 kg
Diferencia:	133 kg en menos respecto PMD

1.6.5.2 Los valores obtenidos durante la investigación, permiten estimar que el centro de gravedad (CG), habría estado dentro de los límites determinados por el fabricante.

1.7 Información meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional, en base a los datos inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Ezeiza. Visto también los mapas sinópticos de superficie de 15:00 y 18:00 UTC, informó: Viento: 020° / 10 kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 6/8 SC 900 m; Temperatura: 11.4° C; Temperatura Punto de Rocío: 4.6° C. Presión a Nivel Medio del Mar: 1025.6 hPa y Humedad Relativa: 63 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en el predio de una estancia ubicada a 3,5 km al

SSE de la rotonda de intersección de la Rutas Provinciales N° 6 y 24, de la Provincia de Buenos Aires, en las coordenadas 14° 44' 49" S 059° 01' 36" W, con una elevación de 31 metros sobre el nivel medio del mar.

1.10.2 La superficie era de tierra y pasto, de consistencia firme, sin obstáculos donde impactó la aeronave.

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave impactó de punta contra el terreno, destruyéndose por la magnitud del mismo. Como consecuencia, la parte posterior del fuselaje con la deriva y la rueda de nariz quedaron a unos 15 m del resto de la aeronave, con un rumbo aproximado 200°.

1.12.2 El cono de hélice y el motor se encontraron enterrados unos 40 cm, prácticamente, en forma vertical en el terreno.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se establecieron antecedentes médico-patológicos del piloto, que pudieron haber influido en la ocurrencia del accidente.

1.13.2 Ambos ocupantes de la aeronave fallecieron a consecuencia del mismo.

1.14 Incendio

No hubo vestigios de incendio ni explosión.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban cortados por acción de los filos del metal y la acción de los bomberos para retirar los cuerpos; por la magnitud del impacto no se pudo apreciar la condición en que habrían sido utilizados, ni su actuación.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se reconstruyeron y controlaron las partes de la aeronave sin encontrar faltantes; se verificó la cadena cinemática de los comandos, encontrándose suelta la barra del control del timón de profundidad a la altura del pivote, ubicado en la parte posterior del fuselaje, en una unión soldada. Al inspeccionar la misma se constató que ésta habría sido realizada en forma deficiente, además de presentar corrosión, estando unida por un punto muy débil; no se pudo determinar si el desprendimiento fue producto de una maniobra en vuelo, al mover el timón de profundidad o por la magnitud del impacto contra el terreno.

1.16.2 El sistema de combustible, circuito de encendido y funcionamiento de los comandos de motor por la gran destrucción de los mismos, no pudieron ser controlados, al igual que la cantidad de combustible, por rotura de los tanques; no se encontraron indicios de contener combustible. Por lo tanto, no pudo establecerse fehacientemente el tipo y condición del combustible utilizado.

1.16.3 La llave selectora de magnetos se encontró en el terreno, con la perilla y la carcasa rota en posición OFF. Las bujías inferiores de los cilindros N° 1 y N° 2 estaban sueltas, desprendidas de su alojamiento, por rotura del entredós y del inserto respectivamente, debido al impacto del motor contra el terreno.

1.16.4 Al encontrar el sinfín del actuador de flaps extendido, totalmente desenroscado, indicaría que el mismo estaba en posición abajo antes del impacto.

1.16.5 Es posible que el tren de aterrizaje se encontrara extendido al momento del impacto, dado los siguientes indicios:

- 1) Los actuadores del tren principal en posición tren abajo;
- 2) Forma de rotura del montante del tren derecho;
- 3) Tren principal izquierdo desprendido desde el fuselaje;
- 4) Tren de nariz desprendido y a una distancia de unos 15 m.

1.16.6 Por datos obtenidos de un testigo, que habría estado en el AD, previo a la puesta en marcha y a la salida de la aeronave, la misma habría tenido pérdida de combustible en el tanque izquierdo, por lo que no se habría cargado el mismo. La cantidad que poseía al momento del accidente no se pudo conocer, pero estimativamente, no habría sido mayor a 20 lts, en el tanque derecho.

1.16.7 Durante la puesta en marcha de la aeronave, por no tener carga la batería, ésta habría sido conectada a una batería de automóvil.

1.16.8 Un testigo de profesión chofer de camiones y mecánico, indicó que la aeronave fue vista avanzado en un rumbo general Norte - Sur y después que pasó el cruce de las rutas, apreció una detención del motor, luego un arranque y casi inmediatamente una detención total, pudiendo ver la hélice circulando muy lentamente, precipitándose a tierra en forma de tirabuzón, dando estimativamente dos vueltas; además agregó, que después que el motor se detuvo por segunda vez, pudo ver que el avión "levantaba la nariz y cae dando vueltas con la nariz para abajo".

1.16.9 De acuerdo con el Ábaco de probabilidades de formación de hielo en el carburador, las condiciones meteorológicas resultaban ser, de "serio congelamiento a cualquier potencia".

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave experimental estaba inscrita a nombre de un propietario particular, quien la utilizaba para su adiestramiento y vuelos privados.

1.18 Información adicional

1.18.1 La Regulaciones Argentinas de Aviación Civil, señalan en:

- RAAC 91.3, “Responsabilidad y autoridad del piloto al mando”, inciso: (a) El Comandante de la aeronave tendrá autoridad en todo lo relacionado con ella, mientras esté al mando de la misma. (b) El Comandante de la aeronave, manipule o no los comandos, será responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con las presentes regulaciones.
- RAAC 91 Subparte E “Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo y Alteraciones”, párrafo 91.403, Generalidades, inciso (a) El propietario o Explotador de una aeronave es el responsable primario de mantener esa aeronave en condiciones de aeronavegabilidad,...

1.18.2 Por fallecimiento del piloto y no habiéndose podido obtener registros de la actividad de vuelo, desarrollada por éste, se logró información de un sitio de Internet con la historia de la aeronave y su mantenimiento, además de otros detalles personales del propietario y la actividad desarrollada desde su adquisición.

1.18.2.1 Historia: Fue adquirida en NOV 2006 en Lima, Provincia de Buenos Aires, donde habría estado arrumbada en el aeródromo del mismo nombre, desde hacía cinco años aproximadamente.

1.18.2.2 Luego de un año de trabajo, se le habrían realizado distintas pruebas de tren y comportamiento de la aeronave, dado que el piloto habría estado haciendo la adaptación en forma autónoma, con el sistema de prueba y error, tomando precauciones.

1.18.2.3 En la información colectada, el propietario indicó que estaba desarrollando un sistema de “intercom”, para incorporarlo a la brevedad; que hasta ese momento había acumulado unas 10 hs de vuelo, sobre un total de 102 hs de la aeronave, y que además estaba en etapa de conocimiento y búsqueda de las performances.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El piloto habría estado haciendo la adaptación en la aeronave, en forma autónoma; lo mismo ocurrió con el mantenimiento, el cual corresponde de acuerdo con la normativa vigente.

2.1.2 Las indicaciones obtenidas, de quienes circunstancialmente observaron las maniobras de la aeronave a baja altura, son indicativas de una probable falla y detención del motor, con posterior pérdida de control de la aeronave, y entrada en

pérdida de sustentación agravada, lo cual habría llevado, a que al no haber sido resuelta la recuperación de la condición en forma inmediata, la misma se habría precipitado a tierra en tirabuzón; tal como se pudo apreciar en la información obtenida sobre el terreno.

2.1.3 La posición de la hélice y el motor, “clavados de punta” en el suelo, son característicos de una caída vertical descontrolada, como lo es el tirabuzón.

2.1.4 El hecho de encontrarse la aeronave con tren y flaps abajo, podría haber sido para mostrar previamente el comportamiento del avión, con esa configuración, dado que era la finalidad del vuelo.

2.1.5 El ábaco de probabilidades de formación de hielo, indicaba para las condiciones meteorológicas existentes, serio congelamiento a cualquier potencia; por lo que podría apreciarse que probablemente, se habría formado hielo en el carburador, siendo este un posible factor contribuyente a la falla y posterior detención del motor.

2.1.6 La cantidad de horas que el propietario / piloto, expresó que tenía a bordo de la aeronave, se apreció como indicativa de una probable escasa experiencia en el tipo de aeronave; pudiendo haber sido superado por la situación.

2.1.7 La técnica de vuelo en el uso de los comandos de la aeronave, que se habría utilizado, para corregir la situación en la emergencia, no habría sido la adecuada; siendo además la escasa altura de vuelo, un factor contribuyente al accidente.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De la información obtenida, se pudo apreciar un prolongado y posible inadecuado preservado de la aeronave, previo a la adquisición.

2.2.2 De lo investigado, surge que tanto el estado, como el mantenimiento de la aeronave, no habría sido el adecuado, encontrándose partes con corrosión, datos de pérdida de combustible en uno de los tanques, soldaduras deficientes, batería sin carga y documentación de mantenimiento faltante e incompleta.

2.2.3 Las circunstancias mencionadas, hacían que la aeronave estuviera en una condición no aeronavegable.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 Aunque no se pudo obtener documentación personal del piloto y registros de la actividad de vuelo, éste tenía las licencias para la actividad que se estaba desarrollando y contaba con su habilitación psicofísica vigente.

3.1.2 La adaptación a la aeronave, fue realizada de modo autónomo por parte del piloto y habría tenido una probable escasa experiencia en el tipo de aeronave.

3.1.3 De acuerdo con la reglamentación vigente, la aeronave no estaba aeronavegable.

3.1.4 A pesar de las novedades técnicas encontradas en la aeronave, no se pudo determinar en forma fehaciente, que una falla estructural o de algún componente pudiera haber ocasionado el suceso; no obstante por declaración de un testigo, pudo apreciarse una probable falla y detención del motor a baja altura, previo al accidente, posterior pérdida de control de la aeronave con precipitación a tierra en tirabuzón.

3.1.5 Las condiciones meteorológicas, presentaban valores para una probable seria formación de hielo en el carburador a cualquier potencia.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante una demostración en vuelo de una aeronave experimental, probable detención del motor por formación de hielo en el carburador, posterior pérdida de control de la aeronave, con entrada en pérdida de sustentación agravada por un tirabuzón, precipitación e impacto contra el terreno; debido a probable inadecuado uso de los comandos de vuelo.

Factores contribuyentes

- 1) Condiciones meteorológicas para probable seria formación de hielo en el carburador.
- 2) Escasa altura de vuelo.
- 3) Probable escasa experiencia de vuelo en la aeronave.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Asociación de Aviación Experimental (EAA) Argentina

4.1.1 Considerar la conveniencia de difundir este Informe entre los integrantes de la Asociación, a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

4.1.2 Dado que el mantenimiento de las aeronaves experimentales es efectuado por los propietarios de las mismas, considerar la conveniencia de llevar a conocimiento de los integrantes de la Asociación, pilotos y propietarios de aeronaves experimentales, sobre la necesidad de realizar un control y verificación de todos los componentes en forma regular y exhaustiva, como también mantener al día la documentación exigida por las reglamentaciones vigentes.

4.1.3 Asimismo se recomienda, a los efectos de la construcción y reparación, la utilización de guías de procedimientos aceptables, tal como la Advisory Circular 43.13-1B "Acceptable Methods, Techniques, and Practices – Aircraft Inspection and Repair" de la FAA.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Av. Com. Pedro Zanni 250
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email:
"buecrpc@faa.mil.ar"

BUENOS AIRES, de de 2010.

Sr. Pedro Bertacco
Investigador a Cargo

Sr. Carlos Morales
Investigador Operativo

Director de Investigaciones